

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN / LEMBAR HAK CIPTA | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN TESIS | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| <i>ABSTRACT</i> | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah Penelitian..... | 9 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 9 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 10 |
| 1.5 Struktur Organisasi Tesis..... | 10 |
| | |
| BAB II. KAJIAN PUSTAKA | 12 |
| 2.1 Siklus Belajar OMGVA Menggunakan Metode <i>Semi Open Ended Experiments</i> | 12 |
| 2.2 Kemampuan Memahami | 19 |
| 2.3 Keterampilan Proses Sains..... | 22 |
| 2.4 Kajian Materi Tekanan | 25 |

| | | |
|---------------------------------|---|----|
| 2.5 | Hubungan Siklus Belajar OMGVA Menggunakan Metode <i>Semi Open Ended Experiments</i> terhadap Kemampuan Memahami dan Keterampilan Proses Sains pada Materi Tekanan | 28 |
| 2.6 | Penelitian Relevan | 30 |
| 2.7 | Asumsi dan Hipotesis | 32 |
| BAB III. METODE PENELITIAN..... | | 34 |
| 3.1 | Metode dan Desain Penelitian | 34 |
| 3.2 | Populasi dan Sampel Penelitian | 35 |
| 3.3 | Prosedur Penelitian | 35 |
| 3.3.1 | Tahap Persiapan | 35 |
| 3.3.2 | Tahap Pelaksanaan | 36 |
| 3.3.3 | Tahap Analisis Data | 37 |
| 3.4 | Alur Penelitian | 38 |
| 3.5 | Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data | 39 |
| 3.5.1 | Tes Kemampuan Memahami | 39 |
| 3.5.2 | Tes Keterampilan Proses Sains | 40 |
| 3.5.3 | Angket Tanggapan Siswa | 41 |
| 3.5.4 | Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran | 41 |
| 3.6 | Teknik Pengujian Instrumen Penelitian | 41 |
| 3.6.1 | Uji Validitas Butir Soal | 42 |
| 3.6.2 | Reliabilitas Tes | 46 |
| 3.6.3 | Tingkat Kemudahan soal..... | 48 |
| 3.6.4 | Daya Pembeda Soal | 49 |
| 3.6.5 | Penentuan Instrumen Tes | 51 |
| 3.7 | Teknik Analisis Data | 53 |
| 3.7.1 | Kemampuan Memahami dan Keterampilan Proses Sains..... | 53 |
| 3.7.2 | Pengolahan Data Tanggapan Siswa | 56 |
| 3.7.3 | Keterlaksanaan Penerapan Siklus Belajar OMGVA Menggunakan Metode <i>Semi Open Ended Experiments</i> | 57 |

| | |
|---|--------|
| BAB IV. TEMUAN DAN PEMBAHASAN | 59 |
| 4.1 Kemampuan Memahami | 59 |
| 4.1.1 Peningkatan Kemampuan Memahami..... | 59 |
| 4.1.2 Peningkatan Setiap Aspek Kemampuan Memahami | 66 |
| 4.2 Kemampuan Keterampilan Proses Sains | 73 |
| 4.2.1 Peningkatan Keterampilan Proses Sains | 73 |
| 4.2.2 Peningkatan Setiap Aspek Keterampilan Proses Sains | 80 |
| 4.3 Tanggapan Siswa Tentang Penerapan Siklus Belajar OMGVA Menggunakan Metode <i>Semi Open Ended Experiments</i> | 87 |
| 4.4 Keterlaksanaan Pembelajaran Penerapan Siklus Belajar OMGVA Menggunakan Metode <i>Semi Open Ended Experiments</i> | 90 |
| BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI | 92 |
| 5.1 Simpulan | 92 |
| 5.2 Implikasi | 92 |
| 5.3 Rekomendasi..... | 93 |
| DAFTAR PUSTAKA | 94 |
| LAMPIRAN – LAMPIRAN | 99 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP..... | 329 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1. Siklus Belajar dalam Pembelajaran Sains | 13 |
| 2.2. Keterbukaan pada Tingkatan Inkuiri Menurut Schwab dan Heron | 15 |
| 2.3. Keterbukaan pada Tingkatan Inkuiri | 15 |
| 2.4. Metode Eksperimen Berdasarkan Tingkat Keterbukaan | 16 |
| 2.5. Proses Kognitif pada Dimensi Memahami | 21 |
| 2.6. Aspek Keterampilan Proses Dasar dan Terpadu | 23 |
| 2.7. Aspek Keterampilan Proses Sains beserta Indikatornya | 23 |
| 2.8. Hubungan Antara Siklus Belajar OMGVA Menggunakan Metode <i>Semi Open Ended Experiments</i> dengan Kemampuan Memahami dan Keterampilan Proses Sains | 29 |
| 3.1. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data | 39 |
| 3.2. Distribusi Tes Kemampuan Memahami Materi Tekanan | 40 |
| 3.3. Distribusi Tes Keterampilan Proses Sains | 41 |
| 3.4. Kriteria Penilaian Butir Soal | 43 |
| 3.5. Indeks CVR untuk Validitas Isi | 44 |
| 3.6. Hasil Perhitungan CVR Butir Soal Kemampuan Memahami | 45 |
| 3.7. Hasil Perhitungan CVI Soal Kemampuan Memahami | 45 |
| 3.8. Hasil Perhitungan CVR Butir Soal Keterampilan Proses Sains | 46 |
| 3.9. Hasil Perhitungan CVI Soal Keterampilan Proses Sains | 46 |
| 3.10. Makna Koefisien Korelasi <i>Product Moment Pearson</i> | 47 |
| 3.11. Kriteria Indeks Kemudahan Soal | 48 |
| 3.12. Hasil Analisis Tingkat Kemudahan Soal Kemampuan Memahami | 48 |
| 3.13. Hasil Analisis Tingkat Kemudahan Soal Keterampilan Proses Sains ... | 49 |
| 3.14. Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal | 50 |
| 3.15. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Kemampuan Memahami | 50 |
| 3.16. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Keterampilan Proses Sains | 50 |
| 3.17. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Memahami | 51 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.18. | Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Keterampilan Proses Sains..... | 52 |
| 3.19. | Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi..... | 54 |
| 3.20. | Kriteria Tanggapan Siswa | 57 |
| 3.21. | Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran | 58 |
| 4.1. | Rata-rata Skor <i>Pretest</i> , Rata-rata Skor <i>Posttest</i> , dan Rata-rata <i>Gain</i> yang Dinormalisasi ($\langle g \rangle$) Kemampuan Memahami..... | 60 |
| 4.2. | Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Kemampuan Memahami | 61 |
| 4.3. | Hasil Uji Beda Terhadap Data <i>Pretest</i> Kemampuan Memahami | 61 |
| 4.4. | Hasil Uji Normalitas terhadap Skor Rata-rata <i>Gain</i> yang Dinormalisasi pada Kemampuan Memahami..... | 62 |
| 4.5. | Hasil Uji Homogenitas terhadap Skor Rata-rata <i>Gain</i> yang Dinormalisasi pada Kemampuan Memahami | 63 |
| 4.6. | Hasil Uji Beda Peningkatan Kemampuan Memahami | 63 |
| 4.7. | Hasil Uji Normalitas Terhadap Data Rata-rata Peningkatan Tiap Aspek Kemampuan Memahami | 68 |
| 4.8. | Hasil Uji Beda Terhadap Data Rata-rata Peningkatan Tiap Aspek Kemampuan Memahami | 69 |
| 4.9. | Rata-rata Skor <i>Pretest</i> , Rata-rata Skor <i>Posttest</i> , dan Rata-rata <i>Gain</i> yang Dinormalisasi ($\langle g \rangle$) Keterampilan Proses Sains | 73 |
| 4.10. | Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Keterampilan Proses Sains | 74 |
| 4.11. | Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> Keterampilan Proses Sains | 75 |
| 4.12. | Hasil Uji Beda Keterampilan Proses Sains | 75 |
| 4.13. | Uji Normalitas Nilai $\langle g \rangle$ Keterampilan Proses Sains | 77 |
| 4.14. | Hasil Uji Beda Peningkatan Keterampilan Proses Sains | 77 |
| 4.15. | Hasil Uji Normalitas Terhadap Data Rata-rata Peningkatan Tiap Aspek Keterampilan Proses Sains | 82 |
| 4.16. | Hasil Uji Beda <i>U Test</i> Terhadap Data Rata-rata Peningkatan Tiap Aspek Keterampilan Proses Sains | 82 |
| 4.17. | Rekapitulasi Tanggapan Siswa terhadap Penerapan Siklus Belajar OMGVA Menggunakan Metode <i>Semi Open Ended Experiments</i> | 88 |

| | |
|--|----|
| 4.18. Rekapitulasi Rata-rata Persentase Keterlaksanaan Aktivitas Guru (AG) dan Aktivitas Siswa (AS) dalam Penerapan Siklus Belajar OMGVA Menggunakan Metode <i>Semi Open Ended Experiments</i> | 91 |
|--|----|

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1. Diagram Siklus Belajar OMGVA | 14 |
| 2.2. Derajat Keterbukaan pada Lembar Kerja Siswa | 16 |
| 2.3. Diagram Siklus Belajar OMGVA Menggunakan Metode <i>Semi Open Ended Experiments</i> | 18 |
| 2.4. Ilustrasi Tekanan Zat Cair pada Kedalaman h | 27 |
| 2.5. Ilustrasi Gaya Apung pada Benda dalam Zat Cair | 27 |
| | |
| 3.1. Skema Desain Penelitian <i>The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design</i> | 34 |
| 3.2. Alur Penelitian Penerapan Siklus Belajar OMGVA Menggunakan Metode <i>Semi Open Ended Experiments</i> | 38 |
| 3.3. Alur Analisis Data Kemampuan Memahami dan Keterampilan Proses Sains | 56 |
| | |
| 4.1. Diagram Peningkatan Rata-rata Tiap Aspek Kemampuan Memahami pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 67 |
| 4.2. Diagram Peningkatan Tiap Aspek Keterampilan Proses Sains pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 81 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1. PERANGKAT PEMBELAJARAN | 100 |
| Lampiran 1.1 RPP Kelas Eksperimen | 101 |
| Lampiran 1.2 LKS Kelas Eksperimen | 137 |
| | |
| Lampiran 2. INSTRUMEN PENELITIAN | 146 |
| Lampiran 2.1 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Memahami | 147 |
| Lampiran 2.2 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Keterampilan Proses Sains | 166 |
| Lampiran 2.3 Kisi-Kisi Angket Tanggapan Siswa | 181 |
| Lampiran 2.4 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Memahami | 182 |
| Lampiran 2.5 Soal Uji Coba Tes Keterampilan Proses Sains | 188 |
| Lampiran 2.6 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Memahami..... | 195 |
| Lampiran 2.7 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Proses Sains | 200 |
| Lampiran 2.8 Angket Tanggapan Siswa | 205 |
| Lampiran 2.9 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen | 206 |
| Lampiran 2.10 Lembar Validasi Tes Kemampuan Memahami | 215 |
| Lampiran 2.11 Lembar Validasi Tes Keterampilan Proses Sains..... | 221 |
| Lampiran 2.12 Lembar Validasi Angket Tanggapan Siswa | 225 |
| | |
| Lampiran 3. ANALISIS HASIL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN... .. | 228 |
| Lampiran 3.1 Hasil Validasi Tes Kemampuan Memahami | 229 |
| Lampiran 3.2 Hasil Validasi Tes Keterampilan Proses Sains | 234 |
| Lampiran 3.3 Hasil Reliabilitas Tes Kemampuan Memahami | 237 |
| Lampiran 3.4 Hasil Reliabilitas Tes Keterampilan Proses Sains..... | 240 |
| Lampiran 3.5 Analisis Kemudahan dan Daya Beda Soal Kemampuan Memahami | 244 |
| Lampiran 3.6 Analisis Kemudahan dan Daya Beda Soal Keterampilan Proses | |

| | |
|--|-----|
| Sains | 247 |
| Lampiran 4. ANALISIS DATA PENELITIAN..... | 250 |
| Lampiran 4.1 Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Memahami Kelas Ekspserimen | 251 |
| Lampiran 4.2 Analisis Perhitungan <i>N-Gain</i> Kemampuan Memahami Kelas Eksperimen | 253 |
| Lampiran 4.3 Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Memahami Kelas Kontrol | 259 |
| Lampiran 4.4 Analisis Perhitungan <i>N-Gain</i> Kemampuan Memahami Kelas Kontrol | 261 |
| Lampiran 4.5 Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen | 267 |
| Lampiran 4.6 Analisis Perhitungan <i>N-Gain</i> Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen | 269 |
| Lampiran 4.7 Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol | 275 |
| Lampiran 4.8 Analisis Perhitungan <i>N-Gain</i> Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol | 277 |
| Lampiran 4.9 Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Siswa..... | 283 |
| Lampiran 4.10 Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .. | 284 |
| | |
| Lampiran 5. HASIL UJI STATISTIK | 285 |
| Lampiran 5.1 Hasil Uji Prasyarat Data <i>Pretest</i> Kemampuan Memahami | 286 |
| Lampiran 5.2 Hasil Uji Beda Rata-rata Data <i>Pretest</i> Kemampuan Memahami..... | 287 |
| Lampiran 5.3 Hasil Uji Prasyarat Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Memahami | 288 |
| Lampiran 5.4 Hasil Uji Beda Rata-rata <i>N-Gain</i> Kemampuan Memahami | 289 |
| Lampiran 5.5 Hasil Uji Prasyarat Data <i>N-Gain</i> Setiap Aspek Kemampuan Memahami..... | 290 |
| Lampiran 5.6 Hasil Uji Beda Data <i>N-Gain</i> Setiap Aspek Kemampuan Memahami..... | 293 |

| | |
|--|-----|
| Lampiran 5.7 Hasil Uji Prasyarat <i>Pretest</i> Keterampilan Proses Sains | 296 |
| Lampiran 5.8 Hasil Uji Beda Rata-rata Data <i>Pretest</i> Keterampilan Proses Sains | 297 |
| Lampiran 5.9 Hasil Uji Prasyarat Data <i>N-Gain</i> Keterampilan Proses Sains .. | 298 |
| Lampiran 5.10 Hasil Uji Beda Rata-rata <i>N-Gain</i> Keterampilan Proses Sains. | 299 |
| Lampiran 5.11 Hasil Uji Prasyarat Data <i>N-Gain</i> Setiap Aspek Keterampilan Proses Sains | 300 |
| Lampiran 5.12 Hasil Uji Beda Data <i>N-Gain</i> Setiap Aspek Keterampilan Proses Sains | 304 |
| Lampiran 6 SURAT DAN DOKUMENTASI PENELITIAN..... | 307 |
| Lampiran 6.1 Surat Keputusan Pengangkatan Pembimbing Penulisan Tesis | 308 |
| Lampiran 6.2 Surat Permohonan Izin Melakukan Penelitian | 310 |
| Lampiran 6.3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian | 311 |
| Lampiran 6.4 Dokumentasi Penelitian..... | 312 |